

設計基準強度 200N/mm² 級の超高強度コンクリートの火災時爆裂性状と現場適用

刈田 祥彦*1・宮野 和樹*1・梶田 秀幸*1・太田 健司*1・鳥越 浩*2

Fire Resistance and Actual Construction of Ultra High Strength Concrete with Design Strength of 200MPa

Akihiko KATTA, Kazuki MIYANO, Hideyuki KAJITA, Kenji OHTA, Hiroshi TORIGOE

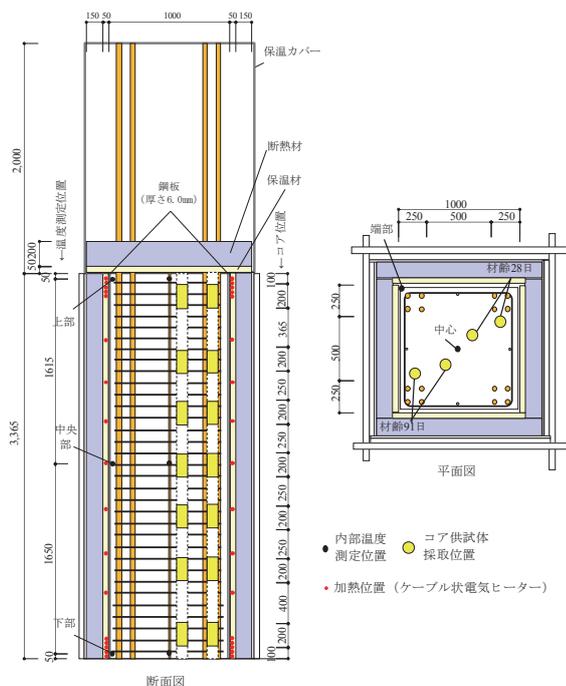


図-1 柱部材の概要



試験前

試験後

図-2 加熱試験前後の試験体



図-3 柱の施工状況

図-4 柱の施工状況

研究の目的

設計基準強度 200N/mm² 級の超高強度コンクリートを実建築物に適用することを目的として、加熱試験および実際に適用する柱の仕様による施工実験を行うことで、火災時の爆裂による安全性およびコンクリートの材料、調合、製造、輸送、打込み、締固め、養生方法の妥当性を確認した。これらの確認を経て、実建築物に設計基準強度 200N/mm² 級の超高強度コンクリートを現場打ちにて適用した。

技術の説明

設計基準強度 200N/mm² 級の超高強度コンクリートを用いた柱部材について、厚さ 4.5mm 以上の鋼板で被覆することで、火災時の爆裂による安全性を確保することができる。また、設定した使用材料、調合、製造方法、打込み方法、締固め方法、養生方法とすることにより、品質管理項目のすべての管理値を十分に満足する安定した品質のコンクリートが製造でき、現場施工により実建築物に適用することができる。

主な結論

- 柱部材を厚さ 4.5mm 以上の鋼板で被覆することで、コンクリートの爆裂を防止できることを確認した。
- 設定した材料、調合、製造方法および管理方法とすることで、所要のフレッシュコンクリートの性状を有し、材齢 91 日の構造体コンクリートにおいて 200N/mm² 以上の圧縮強度が得られることを確認した。
- フレッシュコンクリートおよび圧縮強度の品質管理項目のすべての管理値を十分に満足する安定した品質の設計基準強度 200N/mm² 級の超高強度コンクリートが製造でき、現場施工によりコンクリートを密実に打ち込むことが可能であることを確認した。

*1 本店 技術研究所

*2 関東支店 取手 MKT 作業所